

## KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: **1020050049065 A**  
 (43)Date of publication of application: **25.05.2005**

(21)Application number: **1020030082925**  
 (22)Date of filing: **21.11.2003**  
 (30)Priority:

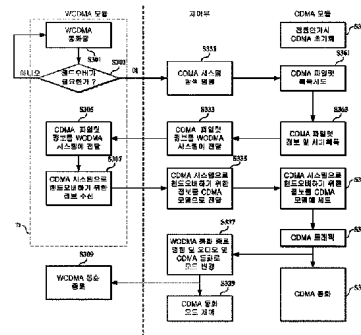
(71)Applicant: **SK TELETEC CO., LTD.**  
 (72)Inventor: **HAN, WOO SIC  
 KIM, JAE HOON**

(51)Int. Cl. **H04B 7/26**

(54) **HANDOVER METHOD TO CDMA FROM WCDMA IN A MULTI-MODE TERMINAL, SPECIALLY WITH REGARDS TO EXECUTING A HANDOVER PROCESS BY ENABLING THE TERMINAL TO ENTER A CDMA SPEECH MODE ACCORDING TO INFORMATION SENT FROM A SYSTEM WHEN A HANDOVER MESSAGE IS RECEIVED IN THE TERMINAL FROM THE SYSTEM**

(57) Abstract:

PURPOSE: A handover method to CDMA from WCDMA in a multi-mode terminal is provided to continuously maintain synchronization with a system by obtaining a synchronous signal in a CDMA modem during initialization, to perform a necessary handover procedure with a WCDMA system after obtaining CDMA pilot information and strength only, thereby quickly performing a handover process. CONSTITUTION: In a busy state through a WCDMA system(S301), a multi-mode terminal decides whether a handover to CDMA is necessary(S303). If so, a controller transmits a system search command to a CDMA module while converting a channel converter into a CDMA mode (S331). The CDMA module attempts obtaining a pilot signal of a CDMA network(S361), and acquires pilot information and strength of the CDMA network(S363). The CDMA module transmits the pilot information to the controller(S333). A WCDMA module receiving handover information from the WCDMA system transmits the handover information to the controller(S307). The controller transmits the handover information to the CDMA module(S335). The CDMA module sets the handover information in a CDMA modem(S365), and a speech channel negotiated between the WCDMA system and the CDMA system is immediately set(S367). A CDMA call is carried out through the CDMA modem(S369).



copyright KIPO 2006

## Legal Status

Date of request for an examination (20031121)

Notification date of refusal decision ( )

Final disposal of an application (registration)

Date of final disposal of an application (20060329)

Patent registration number (1005721070000)

Date of registration (20060411)

Number of opposition against the grant of a patent ( )

Date of opposition against the grant of a patent ( )

Number of trial against decision to refuse ( )

Date of requesting trial against decision to refuse ( )

Date of extinction of right ( )

# (19)대한민국특허청(KR)

## (12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.	(45) 공고일자	2006년04월17일
<i>H04B 7/26</i> (2006.01)	(11) 등록번호	10-0572107
	(24) 등록일자	2006년04월11일

(21) 출원번호	10-2003-0082925	(65) 공개번호	10-2005-0049065
(22) 출원일자	2003년11월21일	(43) 공개일자	2005년05월25일

(73) 특허권자                      주식회사 팬택  
    서울특별시 영등포구 여의도동 25-12 신송센타빌딩

(72) 발명자                        한우식  
    경기도안양시 동안구부흥동은하수청구APT107-2005

   김재훈  
    서울특별시광진구광장동484현대APT307동1103호

(74) 대리인                        김삼수

심사관 : 복상문

### (54) 멀티모드 단말기에서 더블유씨디엠에이에서씨디엠에이로의 핸드오버 방법

#### 요약

RF 회로연결부를 공유하여 사용할 수 있는 모뎀을 이용하는 멀티모드 단말기에서 WCDMA에서 CDMA로의 핸드오버 방법이 제공된다. WCDMA 모뎀을 통하여 통화하는 도중에 CDMA로의 핸드오버가 필요한지를 판단한다. 자신이 속한 셀의 WCDMA 신호강도가 소정의 레벨 이하이고 인접 셀의 신호가 없을 때 CDMA로의 핸드오버가 필요하다고 판단할 수 있다. CDMA로의 핸드오버가 필요하다고 판단되면, RF 송수신부를 CDMA 모드로 설정하고 CDMA 모뎀을 활성화시켜서 CDMA망의 파일럿 신호획득을 시도한다. CDMA망의 파일럿 신호가 획득되면 RF 송수신부를 WCDMA 모드로 설정하고 획득된 CDMA 파일럿 정보를 WCDMA 모뎀을 통하여 WCDMA 시스템으로 전송한다. 그후, WCDMA 모뎀을 통해 WCDMA 시스템으로부터 핸드오버 정보를 수신하면 RF 송수신부를 CDMA 모드로 설정하고 수신된 정보를 이용하여 CDMA 모뎀을 CDMA 통화(Traffic) 상태로 진입시킨다. 이 정보에는 CDMA 채널정보, 프레임 오프셋 정보, 코드 정보, 초기 전력제어 관련정보가 포함될 수 있다. 그리고, 통화에 필요한 리소스를 CDMA에 맞게 설정하고 WCDMA 모뎀의 통화상태를 해제함으로써 핸드오버 과정을 완료하게 된다.

#### 배경도

#### 도 3

#### 색인어

핸드오버, WCDMA, CDMA, 동기, 파일럿, 듀얼모드, 멀티모드

#### 명세서

## 도면의 간단한 설명

도 1은 WCDMA에서 CDMA로의 핸드오버 상황을 설명하기 위한 개념도이다.

도 2는 멀티모드 단말기에서 WCDMA에서 CDMA로의 핸드오버와 관련된 부분의 개략 블록도이다.

도 3은 본 발명에 따른 핸드오버 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 4는 본 발명에 따른 핸드오버 동작시의 단말기와 WCDMA 시스템과 CDMA 시스템 사이의 데이터 송수신 과정을 보여주는 도면이다.

도 5는 본 발명에 따른 핸드오버 동작시의 채널변환기의 동작을 설명하기 위한 개념도이다.

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 멀티모드 단말기에서 더블유씨디엠에이에서 씨디엠에이로의 핸드오버 방법에 관한 것으로서, 특히 CDMA로의 핸드오버의 필요성이 생기면 CDMA망의 파일럿 신호를 획득하고, 그때까지의 관련 정보를 이용하여 WCDMA 시스템에 핸드오버를 요청하며, 그에 따른 핸드오버 메시지가 시스템으로부터 단말에 수신되면 시스템이 보낸 정보에 따라 단말은 CDMA 통화모드로 진입함으로써 핸드오버를 실행하는 방법에 관한 것이다.

CDMA망과 WCDMA망에서 모두 사용이 가능한 단말기를 멀티모드(multi-mode) 단말기라고 한다. 멀티모드 단말기에는 CDMA망 및 WCDMA망에서의 사용을 가능하게 하기 위하여 CDMA용 RF 회로와 모뎀 그리고 WCDMA용 RF 회로와 모뎀이 모두 구비되어 있다. 또한, CDMA용 RF 송수신회로와 WCDMA용 RF 송수신회로를 하나로 구성하는 것도 가능하다.

한편, 이동통신단말기를 사용하여 통화하는 도중에 기지국과 기지국 사이를 이동하는 경우에는 통화를 유지하면서 기지국을 변경하여야 하는데, 이러한 과정을 핸드오버라 한다. 그러나, 종래에는 멀티모드 단말기를 사용하여 WCDMA 기지국에서 CDMA 기지국으로 이동하는 경우에 핸드오버를 수행할 수 없었다. 즉, WCDMA 모뎀의 전원을 오프시키고 CDMA 모뎀의 전원을 온시키는 방법밖에는 없었기 때문에 WCDMA 지역에서 CDMA 지역으로 이동하면 통화가 단절된다고 하는 단점이 있었다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 이러한 점을 감안하여 이루어진 것으로서, CDMA용 RF 송수신회로와 WCDMA용 RF 송수신회로 연결부를 공유하여 사용할 수 있도록 설계된 모뎀 칩을 이용하는 멀티모드 단말기에서 WCDMA망에서 CDMA망으로 진입할 때 적용할 수 있는 핸드오버 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

### 발명의 구성 및 작용

본 발명에서는 WCDMA 모뎀을 통하여 통화하는 도중에 CDMA로의 핸드오버가 필요한지를 판단한다. 예를 들어, 자신이 속한 셀의 WCDMA 신호강도가 소정의 레벨 이하이고 인접 셀의 신호가 없을 때 CDMA로의 핸드오버가 필요하다고 판단할 수 있다. CDMA로의 핸드오버가 필요하다고 판단되면 단말기가 CDMA 모드로 동작이 가능한지를 판단하도록 하는 것이 바람직하다. 예를 들어, 단말기가 WCDMA 단독 모드(WCDMA-only-mode)로 설정되어 있는 경우나 단말기의 현재 위치가 CDMA 모드로 동작가능한 위치에 있지 않은 경우에는 CDMA로의 핸드오버 동작을 중단한다. 또는, WCDMA 시스템에 현재 CDMA로의 핸드오버가 가능한지를 문의하도록 할 수도 있다.

CDMA로의 핸드오버가 필요하다고 판단되면, RF 송수신부를 CDMA 모드로 설정하고 CDMA 모뎀을 활성화시켜서 CDMA망의 파일럿 신호획득을 시도한다.

CDMA망의 파일럿 신호가 획득되면 RF 송수신부를 WCDMA 모드로 설정하고 획득된 CDMA 파일럿 정보를 WCDMA 모드를 통하여 WCDMA 시스템으로 전송한다. 그후, WCDMA 모드를 통해 WCDMA 시스템으로부터 핸드오버 정보를 수신하면 RF 송수신부를 CDMA 모드로 설정하고 수신된 정보를 이용하여 CDMA 모드를 CDMA 통화(Traffic) 상태로 진입시킨다. 이 정보에는 CDMA 채널정보, 프레임 오프셋 정보, 코드 정보, 초기 전력제어 관련정보가 포함될 수 있다. 그리고, 통화에 필요한 리소스를 CDMA에 맞게 설정하고 WCDMA 모드의 통화상태를 해제함으로써 핸드오버 과정을 완료하게 된다.

한편, 단말기의 전원을 인가하면 CDMA 모드를 초기화 및 시스템과의 동기를 유지시키는 것이 바람직하다.

이하, 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.

도 1은 WCDMA에서 CDMA로의 핸드오버 상황을 설명하기 위한 개념도이다. WCDMA망과 CDMA망에서 모두 사용 가능한 듀얼모드(dual-mode) 또는 멀티모드(multi-mode) 단말기(100)가 WCDMA 지역 또는 WCDMA와 CDMA가 모두 가능한 지역(A)에서 CDMA 단독 지역(C)과의 접경 지역(B)으로 이동하게 되면, WCDMA 주파수의 파일럿 레벨이 낮아지게 되고 상대적으로 CDMA 주파수의 파일럿 레벨은 높아지게 된다. 그러나, 단말기는 현재 WCDMA 모드로 동작하고 있으므로 CDMA 기지국(300)의 파일럿 신호를 감지할 수는 없다.

한편, 단말기(100)는 주변 기지국으로의 핸드오버 상황에 대비하여 주변 WCDMA 기지국의 파일럿 신호를 계속 검색하고 있다. 그런데, 단말기(100)가 B 지역으로 들어가게 되면, 주변에 WCDMA 기지국이 없으므로 주변 WCDMA 기지국으로부터의 파일럿 신호가 검색되지 않는다. 이와 같이 현재 기지국의 WCDMA 주파수의 파일럿 신호 레벨이 일정 이하로 내려가고 주변 기지국의 파일럿 신호가 일정 레벨 이하이면, 단말기(100)는 CDMA로의 핸드오버가 필요함을 알 수 있게 된다.

한편, 도 1에서 볼 수 있는 것처럼, WCDMA 기지국(200)은 WCDMA 시스템(400)에 연결되어 있으며, CDMA 기지국(300)은 CDMA 시스템(500)에 연결되어 있다. 그리고, WCDMA 시스템(400)과 CDMA 시스템(500)은 서로 연결되어 있어서, WCDMA에서 CDMA로의 핸드오버가 필요한 경우에 서로 필요한 정보를 주고받게 된다.

도 2는 멀티모드 단말기에서 WCDMA에서 CDMA로의 핸드오버와 관련된 부분의 구성을 보여주는 개략 블록도이다.

두가지 이상의 모드에서 동작이 가능한 멀티모드 단말기는 각 모드에서의 동작을 위한 회로를 구비하고 있다. 본 발명은 적어도 WCDMA 모드와 CDMA 모드에서 동작할 수 있는 단말기를 대상으로 하고 있다. 본 발명의 멀티모드 단말기(100)에서는 WCDMA를 위한 RF 송수신부와 CDMA를 위한 RF 송수신부가 모듈 칩과 연결되는 부분은 하나로 구성되어 있다. 또한, RF 수신부(150)와 RF 송신부(160)가 WCDMA 및 CDMA를 위해서 모두 사용될 수도 있다. 채널변환기(170)는 RF 수신부(150)와 RF 송신부(160)가 WCDMA용으로 사용될 것인지 CDMA용으로 사용될 것인지를 제어한다. 듀플렉서(180)는 RF 송신신호가 안테나로 전달되도록 하고, RF 수신신호가 RF 수신부로 전달되도록 한다.

RF 수신부(150)로부터의 IF 신호는 CDMA 모드에서는 CDMA 수신 IF(141)를, WCDMA 모드에서는 WCDMA 수신 IF(142)를 거쳐서 기저대역 주파수대로 변환된 다음에 CDMA 또는 WCDMA 모듈(130)로 전달되며, CDMA 또는 WCDMA 모듈(130)로부터의 기저대역 주파수 신호는 CDMA 모드에서는 CDMA 송신 IF(143)를, WCDMA 모드에서는 WCDMA 송신 IF(144)를 거쳐서 IF 주파수대로 변환된 다음에 RF 송신부(160)로 전달된다. 한편, IF 단을 거치지 않고 기저대역에서 바로 RF 대역으로 변환시키는 경우에는 CDMA 수신 IF(141), WCDMA 수신 IF(142), CDMA 송신 IF(143), WCDMA 송신 IF(144)는 생략 가능하다. 또한, CDMA 수신 IF(141), WCDMA 수신 IF(142)와 CDMA 송신 IF(143), WCDMA 송신 IF(144)도 RF 송수신부처럼 공유하여 사용할 수 있다. 이때 IF 주파수를 달리할 경우에 IF 단에도 채널변환기가 필요하다.

CDMA 및 WCDMA 모듈(130)은 CDMA 및 WCDMA 프로토콜에 따른 CDMA 신호 및 WCDMA 신호의 처리를 담당한다. 본 발명의 멀티모드 단말기는 또한 양 모드에서의 동작을 제어하기 위한 제어부(110) 및 제어부(110)에서 필요한 프로그램 코드와 데이터 등을 저장하기 위한 메모리(120)를 구비한다.

다음으로 도 3 및 도 4를 참조하여 본 발명에 따른 핸드오버 절차에 대해서 상세히 설명한다.

WCDMA 모드가 CDMA 모드보다 우선순위가 높을 경우 단말기의 전원을 인가하면 WCDMA 모듈이 초기화되어 아이들 상태로 진입하고, CDMA 모듈도 초기화되어 시스템 설정을 한다(S360). CDMA 모듈은 전원인가후에 초기화 과정을 거친 후, 시스템 설정에 따른 CDMA 채널의 파일럿 획득 후에 동기(Sync) 채널 정보를 이용하여 시스템과의 동기를 유지한다. 이후 CDMA 모듈은 WCDMA 모드로 동작하는 중간에 CDMA 시스템과의 재동기 과정을 진행할 수 있다.

한편, WCDMA 시스템을 통하여 통화중인 경우(S301)에 WCDMA 모듈은 여러 파일럿 신호를 감시하고 있다가 핸드오버가 필요한지를 판단한다. 본 발명에서도 멀티모드 단말기(100)는 WCDMA 모듈을 사용하여 WCDMA 지역(A)에서 통화중인 상태에서 파일럿 신호를 감시하면서 핸드오버가 필요한지를 판단한다. 본 발명의 멀티모드 단말기(100)는 또한 일반적인 WCDMA 핸드오버 상황 이외에도 CDMA로의 핸드오버가 필요한지를 판단한다(S303). 즉, 자신이 속한 셀의 WCDMA 신호강도가 소정의 레벨 이하이고 인접 셀의 WCDMA 신호가 없을 때 CDMA로의 핸드오버가 필요하다고 판단할 수 있다.

CDMA로의 핸드오버가 필요하다고 판단되면 WCDMA 모듈은 제어부(110)로 CDMA로의 핸드오버가 필요함을 통지한다. 그러면 제어부(110)는, 도면에는 도시되어 있지 않으나, 단말기가 CDMA 모드로 동작이 가능한지를 판단하도록 하는 것이 바람직하다. 예를 들어, 단말기가 WCDMA 단독 모드(WCDMA-only-mode)로 설정되어 있는 경우나 단말기의 현재 위치가 CDMA 모드로 동작가능한 위치에 있지 않은 경우에는 CDMA로의 핸드오버 동작을 중단할 수 있다. 또는, 현재 CDMA로의 핸드오버가 가능한지를 WCDMA 모듈을 통해 WCDMA 시스템에 문의하도록 할 수도 있다.

CDMA로의 핸드오버가 필요함을 통지받은 제어부(110)는 CDMA 모듈에 시스템 탐색 명령을 내리고, 채널변환기(170)를 CDMA 모드로 전환시킨다(S331). 그러면, CDMA 모듈은 CDMA망의 파일럿 신호획득을 시도하고(S361), CDMA망의 파일럿 정보 및 세기를 획득한다(S363). 이 기간 동안 WCDMA를 통한 통신은 잠시 중단될 수 있다. 파일럿 정보를 획득한 CDMA 모듈은 이를 제어부(110)로 전송하고(S333), 제어부(110)는 이를 WCDMA 모듈로 전송함과 동시에 채널변환기(170)를 WCDMA 모드로 복귀시킨다. 그러면, CDMA 모듈은 다시 CDMA 초기화 상태로 돌아간다.

WCDMA 모듈은 수신한 CDMA 파일럿 정보를 WCDMA 시스템(400)으로 전송하면서 CDMA 시스템으로의 핸드오버를 요청한다(도 4의 a). 그러면, WCDMA 시스템(400)은 CDMA 시스템(500)과 핸드오버에 관한 사항을 협의하여 해당 단말기(100)의 핸드오버를 위한 여러가지 변수를 설정한 다음에(도 4의 b), 해당 정보를 단말기(100)로 전송한다(도 4의 c). 이 정보에는 CDMA 채널정보, 프레임 오프셋 정보, 코드 정보, 초기 전력제어 관련정보가 포함될 수 있다.

WCDMA 시스템(400)으로부터 핸드오버 정보를 수신한 WCDMA 모듈은 이를 제어부(110)로 전송하고(S307), 제어부(110)는 이를 CDMA 모듈로 전송한다(S335). 또한, 이와 함께 제어부는 채널변환기(170)를 CDMA 모드로 전환시킨다.

CDMA 모듈은 제어부(110)로부터 수신한 정보를 CDMA 모듈에 설정함으로써(S365), WCDMA 시스템(400)과 CDMA 시스템(500) 사이에서 협의된 통화채널로 바로 들어가게 된다(S367). 이와 같이 CDMA 모듈이 통화 상태에 진입하게 되면, 제어부(110)는 WCDMA 모듈로 WCDMA 통화를 종료할 것을 명령하고 통화에 필요한 리소스를 CDMA에 맞게 설정함으로써(S337), WCDMA 제어부(131)는 WCDMA 통화를 종료하게 되고(S309), 제어부(110)는 CDMA 통화모드 상태에서 단말기를 제어하게 되고(S339), CDMA 모듈부(140)를 통한 CDMA 통화가 이루어지게 된다(S369). 결국, 도 3에서 D로 표기한 부분까지 WCDMA 통화가 지속되다가 CDMA 통화로 넘어가게 되는 것이다.

다음으로 도 5를 참조하여 핸드오버 동작시의 채널변환기의 동작에 대해서 설명한다. 본 발명의 단말기는 CDMA 및 WCDMA용으로 RF 송수신부를 공용하고 있으므로, WCDMA 통신 도중에 CDMA 신호를 획득하기 위해서는 RF 송수신부의 주파수를 CDMA용으로 전환시켜야 한다.

즉, WCDMA 통화중에는 채널변환기가 RF 송수신부(150, 160)를 WCDMA 모드로 제어하고(51), CDMA로의 핸드오버의 필요성이 생겨서 CDMA 파일럿 신호를 획득하고자 하는 경우에는 RF 송수신부(150, 160)를 CDMA 모드로 전환한다(52). 파일럿 신호를 획득한 이후에는 다시 RF 송수신부(150, 160)를 WCDMA 모드로 전환시켜서(53) 획득한 CDMA 파일럿 신호를 WCDMA 시스템으로 전송하고, WCDMA 시스템으로부터 핸드오버 관련 정보를 수신하면 RF 송수신부(150, 160)를 CDMA 모드로 전환한 다음(54)에 CDMA 트래픽 상태로 진입하게 된다.

한편, WCDMA 상태에서 CDMA 파일럿 신호 획득을 위하여 잠시 CDMA 모드로 전환할 때 WCDMA의 압축모드(compressed mode)와 유사하게 동작하도록 하는 것도 가능하다.

이상, 본 발명을 몇가지 예를 들어 설명하였으나, 본 발명은 특정 실시예에 한정되는 것은 아니다. 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 지닌 자라면 본 발명의 사상에서 벗어나지 않으면서 많은 수정과 변화를 가할 수 있음을 이해할 것이다.

#### 발명의 효과

이상 설명한 것처럼 본 발명에 따르면, RF 회로연결부를 공유하여 사용할 수 있는 모뎀을 이용하는 멀티모드 단말기에서 WCDMA망에서 CDMA망으로 진입할 때 적용할 수 있는 핸드오버 방법이 제공된다. 또한, 단말기에 전원이 인가될 때에 초기화 과정중에서 CDMA 모뎀부에서 동기신호를 획득하여 시스템과의 동기를 계속 유지함으로써 핸드오버 필요시점에는 CDMA 파일럿 정보 및 세기만을 얻은 다음에 바로 WCDMA 시스템과의 핸드오버에 필요한 절차를 수행하게 되므로, 신속하게 핸드오버를 할 수 있다고 하는 효과가 있다.

#### (57) 청구의 범위

### 청구항 1.

WCDMA 모뎀을 통하여 통화하는 도중에 CDMA로의 핸드오버가 필요한지를 판단하되, 자신이 속한 셀의 WCDMA 신호 강도가 소정의 레벨 이하이고 인접 셀의 신호가 없을 때 CDMA로의 핸드오버가 필요하다고 판단하는 제1단계와,

CDMA로의 핸드오버가 필요하다고 판단되면, RF 송수신부를 CDMA 모드로 설정하고 CDMA 모뎀을 활성화시켜서 CDMA망의 파일럿 신호획득을 시도하는 제2단계와,

CDMA망의 파일럿 신호가 획득되면 RF 송수신부를 WCDMA 모드로 설정하고 획득된 CDMA 파일럿 정보를 WCDMA 모뎀을 통하여 WCDMA 시스템으로 전송하는 제3단계와,

WCDMA 모뎀을 통해 WCDMA 시스템으로부터 핸드오버 정보를 수신하면 RF 송수신부를 CDMA 모드로 설정하고 수신된 정보를 이용하여 CDMA 모뎀을 CDMA 통화(Traffic) 상태로 진입시키는 제4단계와,

WCDMA 모뎀의 통화 상태를 해제하는 제5단계

를 구비하는 멀티모드 단말기에서 더블유씨디엠에이에서 씨디엠에이로의 핸드오버 방법.

### 청구항 2.

삭제

### 청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 제2단계는

CDMA로의 핸드오버가 필요하다고 판단되면 단말기가 CDMA 모드로 동작이 가능한지를 판단하는 제2-1단계와,

CDMA 모드로 동작이 가능하다고 판단되면 CDMA 모뎀을 활성화시켜서 CDMA망의 파일럿 신호획득을 시도하는 제2-2 단계

를 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티모드 단말기에서 더블유씨디엠에이에서 씨디엠에이로의 핸드오버 방법.

### 청구항 4.

제3항에 있어서, 상기 제2-1단계에서 단말기가 WCDMA 단독 모드(WCDMA-only-mode)로 설정되어 있는 경우에는 단말기가 CDMA 모드로 동작이 가능하지 않다고 판단하는 것을 특징으로 하는 멀티모드 단말기에서 더블유씨디엠에이에서 씨디엠에이로의 핸드오버 방법.

## 청구항 5.

제3항에 있어서, 상기 제2-1단계에서 단말기의 현재 위치가 CDMA 모드로 동작가능한 위치에 있지 않은 경우에 단말기가 CDMA 모드로 동작이 가능하지 않다고 판단하는 것을 특징으로 하는 멀티모드 단말기에서 더블유씨디엠에이에서 씨디엠에이로의 핸드오버 방법.

## 청구항 6.

제1항에 있어서, 단말기의 전원을 인가하면 CDMA 모뎀을 초기화 및 시스템과의 동기를 유지시키는 것을 특징으로 하는 멀티모드 단말기에서 더블유씨디엠에이에서 씨디엠에이로의 핸드오버 방법.

## 청구항 7.

제1항에 있어서, 상기 제4단계에서 WCDMA 시스템으로부터 수신되는 핸드오버 정보에는 CDMA 채널정보, 프레임 오프셋 정보, 코드 정보, 초기 전력제어 관련정보가 포함되는 것을 특징으로 하는 멀티모드 단말기에서 더블유씨디엠에이에서 씨디엠에이로의 핸드오버 방법.

## 청구항 8.

제1항에 있어서, 상기 제5단계는

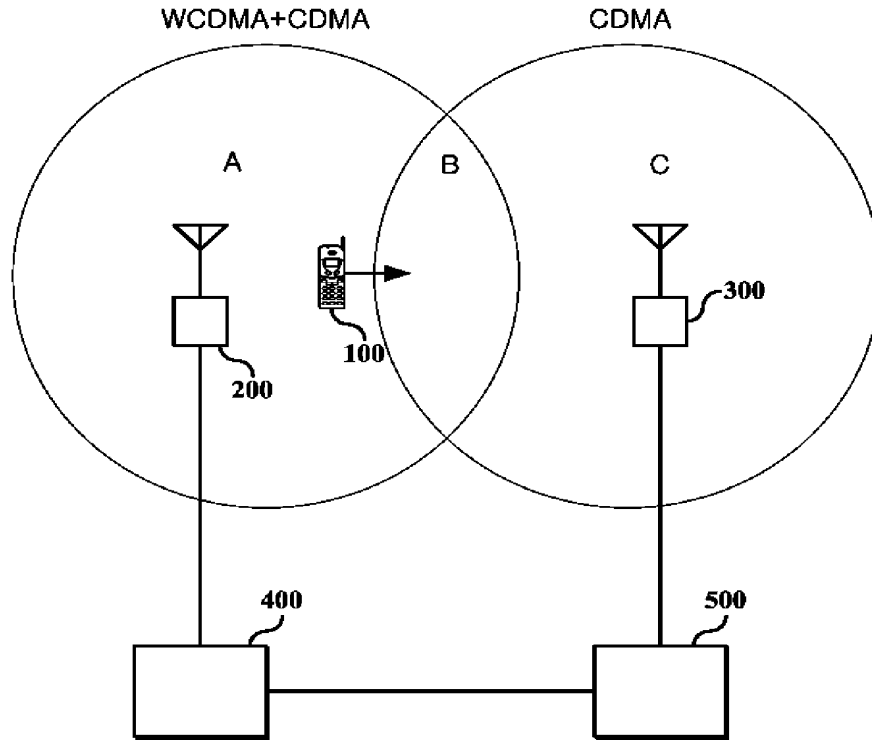
통화에 필요한 리소스를 CDMA에 맞게 설정하는 단계와,

WCDMA 모뎀의 통화상태를 해제하는 단계

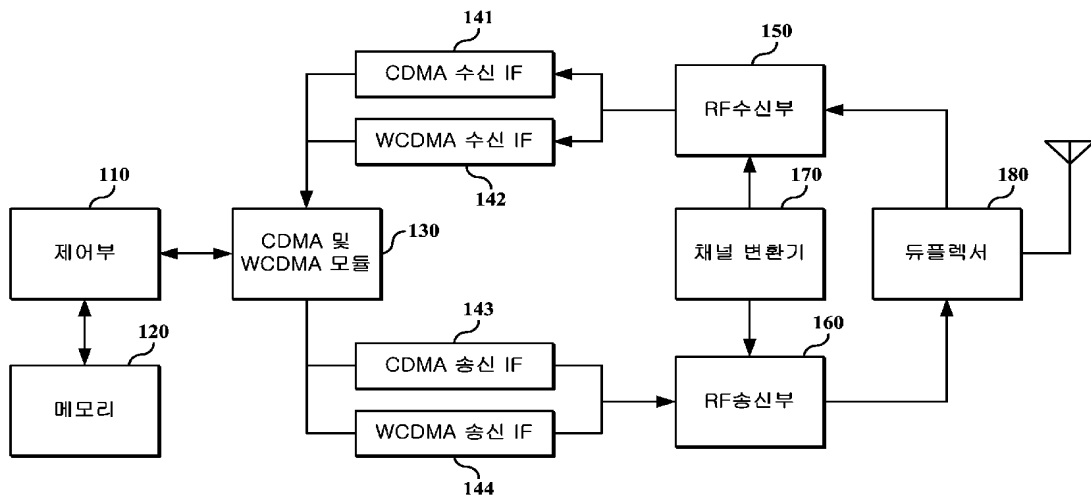
를 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티모드 단말기에서 더블유씨디엠에이에서 씨디엠에이로의 핸드오버 방법.

도면

도면1

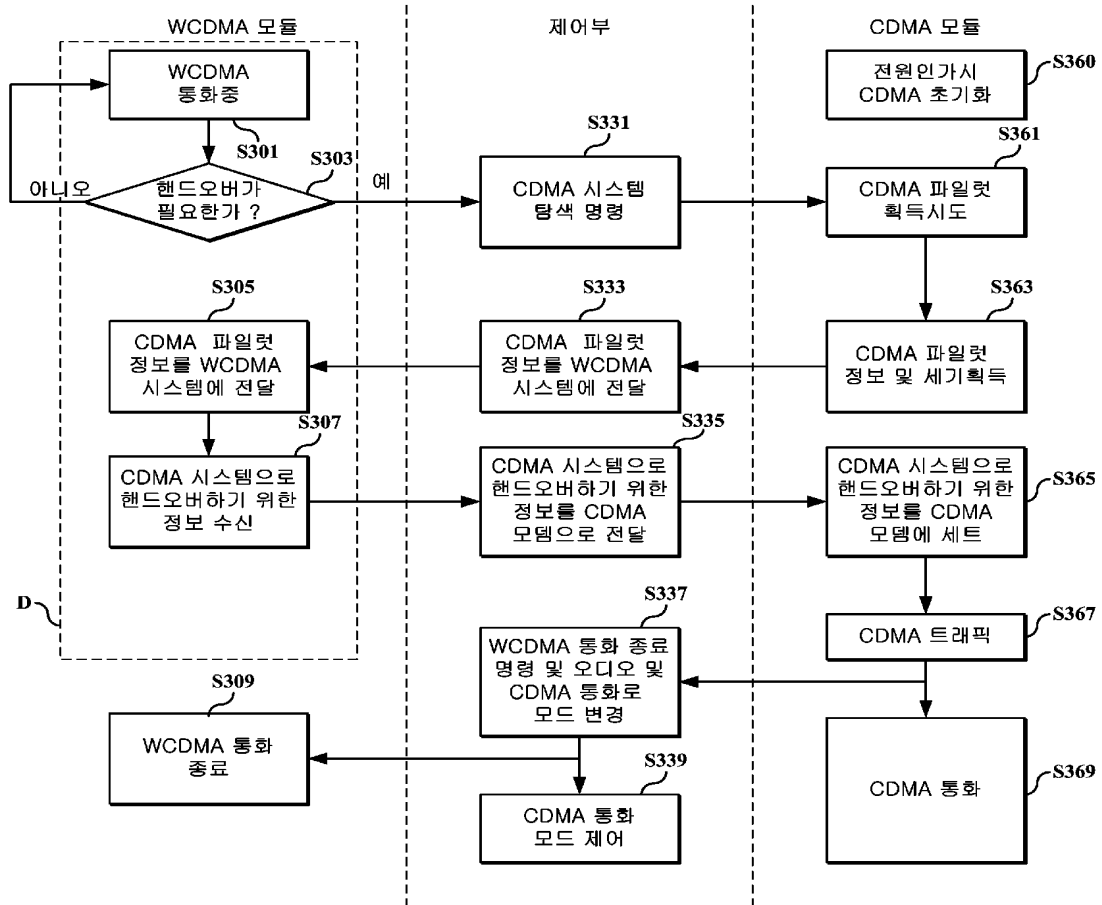


도면2

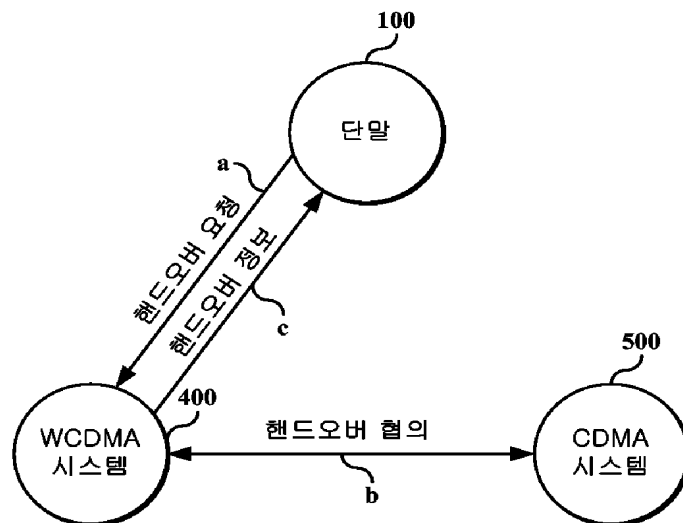




도면3



도면4



도면5

